



TITLE:

骨改造帯(Umbauzone)の病理成因 と其本態(講演)

AUTHOR(S):

名倉, 重雄

CITATION:

名倉, 重雄. 骨改造帯(Umbauzone)の病理成因と其本態(講演). 日本外科
宝函 1939, 16(2): 279-283

ISSUE DATE:

1939-03-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/205002>

RIGHT:

講 演

本講演は昭和13年11月27日、京都帝國大學醫學部外科學整形外科學教室開堂記念講演會に於て演說せられし演者中より寄稿せられたる自抄なり。

骨改造帶 (Umbauzone) の病理成因と其本態

名古屋醫科大學教授 名 倉 重 雄

日本の外科學整形外科學の爲めに祝福す可く記念す可き本日の開堂記念式に參列するを許され祝辭を申述べる機會を御與へ下さいましたのは私の最も光榮とするところであります。謹んで光輝ある傳統にかがやける京都帝國大學醫學部外科並びに整形外科の御多幸なる前途を祝福申上ます。尙この機會に表題の如き私のいささかなる業績を發表させて頂く事は私の重ねて光榮とするところであります。

さて骨組織内に現はれる所謂改造帶 Die Umbauzone なるものの存在を始めて科學的に正しく認識したのは Looser 氏 (文獻 1) でありまして、夫れは1920年の事でありました。氏は此の自然現象を組織的にも檢索しました。而して氏の謂ふ所によれば此の骨組織病的現象は晩發性佝僂病、幼兒佝僂病、Osteomalazie, Osteogenesis imperfecta congenita, Osteogenesis imperfecta tarda (Osteopsathyrosis) に起り、又時に先天梅毒骨にも起る由であります。然し乍ら其後多數の人々の研究によつて此現象は Looser 氏の云ふ様に病的骨組織に見られるばかりでなく、健康なる骨にも存在する事實が確かめられました。

此骨改造帶の病理成因と其の本態とは今日迄色々に論ぜられましたが今日迄其色々の意見が一致するに至つて居りません。Looser 氏自身はこれは何等かの機轉たとへば腫瘍に於けるが如き機轉の如きものの爲めに一旦沈着せる石灰質が其部分だけ吸收されて生じたものではあるまいかと考へました。同時に骨折とは考へられない旨を力説しました。Bier 教授は Martin 氏と共に此現象の原因としては何か生物化學的の刺激が存在するのではないかと提言しました。又 Walther Müller 教授は此現象の原因としては骨に及ぼされる機械的要求に對する骨の Insuffizienz 機能不全現象ではないかと考へました。斯くの如くに其の解釋は區々として一致するに至つて居りません。今年九月竹林博士は此問題に關する實驗的研究を發表せられました。其結果によれば此現象の成因として機械的因子が重要な役目を司るものであると考ふ可き結論に到達せられたる片を述べられました (文獻 2)。此竹林博士の業績は從來全く暗中模索の感ありし此領域の研究に確かに一大進展を齎し得たものであると茲に私が敢て申すも恐らく過言ではあるまいと存する次第であります。

以上 Looser, Bier, Martin, Walther Müller, 竹林諸氏の見解が今日迄此現象の本態についての發表せられて居りますところの代表的な見解であります。斯かる多數の研究者たちの尊敬すべき努力が獻げられたのにも拘はらず此現象の本態は現在の骨病理學に於ては完全に明かにされては居ないのであります。

私は此機會に際して茲に問題となれる此骨組織に現はる病的現象、ことに其成立と本態とについて聊か私の研究致しましたところによつて得た知見を申述べ諸賢の御高批を仰ぎたいと思ひます。

私は嘗て拙著「ケーニヒ氏離斷性骨軟骨炎、並にペルテス氏病第二ケーレル氏病及びこれに似たる發育骨疾患又は骨變化の本態と成立」と題しました論文に於て、此等の疾患と骨變化とに就て私の得た知見を報告しました(文獻3)。其論文に詳細申述べた如く、初め私は離斷性骨軟骨炎の摘出病竈を組織的に檢索して居る間に、骨性骨端部の骨海綿體組織の中に軟骨組織からなれる分界帯を見ました(文獻3, 第3圖, 第5圖, 第12圖, 参照)。此軟骨分界帯は骨組織内に横はり其爲めに骨組織は二つの部分に分界されて居ました。而して其論文に申述べた理由により、これは關節軟骨と連絡はして居るが、關節軟骨の如く初めから存在して居たものではなくして、後來出現したものと見る可きでありました。

此骨組織内に横はる軟骨性分界帯が直ちに骨組織に接するところに於て、骨梁に直ちに接して多數の造骨細胞と若干の破骨細胞とが存在し、亦、此處彼處に於て軟骨組織内へ血管の進入する像が見られました。此所見は即ち骨組織内に於ける骨改造であります。骨質内に於ける建設と破壊、乃ち軟骨内骨化でありました。即ち我々は茲に骨質内に發生したる改造帯を見たのであります。

さて斯くの如くにして我々は離斷性骨軟骨炎に於て骨海綿體内に現はれたる軟骨性分界層、即ち改造帯を見たのでありましたが、そもそも此れは何に由つて此處に發生せしか、と申しますに周圍の種々の事情(其詳細に就ては前掲論文記載御照合を乞ふ)から推定致せば、何等か骨質の結合斷裂 Kontinuitätsstrennung の結果發生したものと考ふ可きでありました。然し乍ら私の寡聞なる未だ嘗て何れの文獻に於ても骨質結合斷裂即ち骨折の結果として斯くの如き軟骨性分界層乃至軟骨性分界現象が起ると云ふ事が、記載されてあるのを見た記憶がありません。此の故に私は適當なる實驗的研究によつて私の茲に申した推定が正しい乎、然らざる乎、を決定する事が必要である、と考へました。以上申述べた顛末から、此の私の推定の正否を確める爲めに私は共同研究者小菅眞一と共に動物實驗を試みました。

此實驗的研究に於て、私等は先づ發育ざかりの家兎の大腿骨々髁の凸形關節端に人工的骨質結合斷裂を與へました。其骨傷は皮下的に且つ限局性に與へましたので實驗動物は人工的損傷直後に於ても元氣に歩き去りました。然るに斯くの如くに損傷せし骨端を逐次經時的に組織檢索を行ひましたところが、興味ある事實が起つて來ました。乃ち實驗的損傷としては不完全

骨傷を與へましたのに、時日を経て見ると此凸形關節端斷裂は屢々向ふ側まで及んで骨海綿體を完全に二分して居ました。其のために骨性骨端部海綿體が大小二つの部分に分たれて居ました(前掲論文第9圖參照を乞ふ)。斯くの如くにして二つに分たれた骨海綿體の間には、一つの新たな分界層が出現して居るのを見ました。此分界層は人工的斷裂を加へた場所から始まつて、骨性骨端部を貫通して居ました。此の人工的に作つた骨質を分界する分界帶は連續切片の一枚宛では帶狀であり全部を綜合すれば層狀を爲します。此の分界層の構成は組織學的には軟骨胚芽細胞性であり骨母細胞性でありました。そして此軟骨胚芽細胞性並に骨母細胞性分界層と、それに接する骨組織との境界のところを見ると、其處には比較的大きい立派に成熟した軟骨細胞が規則正しく並んで居つて、此軟骨細胞は骨組織斷端に並列してこれを蓋ふて居ました。其詳細は茲に示す組織圖に就て御覽下さい(此の圖は前掲拙著文獻3, 第11圖に示した組織所見の一部分を擴大したものであります)(標本寫眞供覽)。

茲に御覽下さる如く、初めには軟骨胚芽細胞性骨母細胞性であり後には軟骨性となつて行くところの此の骨組織内軟骨分界層の由來、即ちこれが何處から發生して來たか、と云ふ問題を此處で一應考察して置く可きであると考へます。此組織は此分界層の成立の初期所謂 Verschweissung の時期には、細胞の Differenzierung が充分でない爲めに、夫れが骨母細胞性であるか軟骨胚芽細胞性であるか結締組織芽細胞であるか、ハツキリした事が分らぬ觀を呈しておりました、時を経るに従つて軟骨芽細胞となつて來たものであつて、其組織的構成だけを以て其由來を決定することは困難だと思はれます。何れ中胚葉性組織であることは疑ひなき所でありませうが、此場合我々の組織的追跡によつて見た所見から考察しますと、此の組織の由來としては次の二つの場合が考へられなければならぬと思はれます。

其一つは即ち關節軟骨にも斷裂が及んだ爲めに、其關節軟骨深層に並んで居る幼若型軟骨細胞が骨組織裂隙内へ向つて移動する可能であります。此移動を私共はこの實驗と別に脛骨上端骨質に人工的裂隙を作つて其の再生を組織檢索によつて追跡する實驗を行つて、これを確めました。其實驗で分つた事は此の裂隙の入口の近くを埋めて居る軟骨細胞は細胞形態學的には關節軟骨深層に配列して居た軟骨細胞が移動したものであると認める事も出来るのでありますが、裂隙の奥深いところにも大きな軟骨細胞が現はれて居るのでありまして、これが前者と同様に關節軟骨深層配列細胞が游走して、所謂軟骨「ヘルニア」と稱せらるる形で、裂隙の奥深くへ移動進入したものであるか、或は Endost から發生したものであるか、その何れであるかを決定することは、出来ませんでした(文獻3, 第7圖參照)。

其二は乃ち Endost からの發生であります。

此の組織發生の二つの可能の中の何れであるか。この問題は將來更に適當なる實驗的研究によらざれば其真相は決定出来ませんまい。

此二つの可能のうちの何れが果して此場合重要であつたにせよ、此の軟骨胚芽細胞性乃至軟

骨性分界層は骨組織斷裂の結果として骨海綿組織内に出現したのであります。

茲に於て吾々は今知り得たのであります。吾人の目前にある此の現象、乃ち骨海綿體斷裂の結果として出現せる軟骨胚芽細胞性分界現象は、一方に於て此軟骨層が *enchondrale Ossifikation* によつて自分自身が着々骨化せられつつ、以て骨傷の再生を営みつつあるものなることを示すものであると同時に、他方に於て離斷性骨軟骨炎の準備時代でもある事を示して居るのであります。これを別の言葉で云ふならば、此の *enchondrale Ossifikation* が無事に完了すれば夫れが原發骨傷の一期癒合であるが、此軟骨胚芽細胞層が甚だしく發達してしまうと *enchondrale Ossifikation* の進行が阻害せられて一期癒合がうまく行かず遂に所謂離斷性骨軟骨炎と稱せらるる骨變化に至るのであります。

以上の組織檢索と實驗的研究とを照合して始めて彼の Franz König 教授の發見せし以來今日迄其本態を知る事が出来なかつたところの所謂離斷性骨軟骨炎なるものの成立は、茲に漸く明かにせられたと考へられるのであります。尙其詳細に就ては原著(文獻3)を御参照あらむことを乞ひます。更に同様の機轉によつて所謂 Perthes 病の成立も闡明せられました(文獻4)。

それと同時に上述我々の實驗的研究によつて、前段申述べましたところの私の推定、乃ち骨組織結合斷裂の結果として軟骨胚芽細胞性分界層が骨海綿體組織内に出現すると云ふ推定が、正鵠を得て居たものであつた事が判明致しました。

既に各位の周知せらるる如く、病理學が吾人に教ふところによりますと、骨結合斷裂即ち骨折の再生は主として骨膜性芽細胞より發祥する假骨形成(骨膜性假骨並に *intermediärer* 假骨)によつて營まれ、其外に *Endost* から發生するところの所謂 *innerer* 假骨形成も亦此再生に與る由であります。從來主として前者のみが骨再生に於ては重要視せられたのでありましたが、近年に至つては後者の存在も亦疑ふ可からざるものと考へらるるに至つたのでありまして、今や何人も謂ふ所の *innerer* 假骨形成の存在を疑ふことは出来ないと言ふ事は、Martin, Benno, Schmidt 教授等の記載するところであります。

此現在の立場に於ける病理學が有する骨再生に就ての知識と、茲に私が示したところの長管骨に於ける骨再生とを、比較して頂きたいと思ひます。私が茲に組織像を示して御覽に入れた長管骨の骨再生に於きましては、此再生は其全経過を通じて骨膜性假骨形成とは何等の交渉を有して居りません。全く無關係でありました。斯くの如き骨再生現象が長管骨に存在することを論じ、私が茲に示せし如く其具體的な詳細を示した人ありしを、私は寡聞にして知りません。乃ち茲に私は長管骨々折再生でありながら本質的には骨膜性假骨形成が本質的には少しも關與せざるところの骨再生が存在する、と云ふ事實を現實に示し得たと思ひます。乃ちこれは病理學の記載するところの正常なる骨再生とは聊か其趣を異にせる特異なる再生であります。而して上記せし軟骨胚芽細胞性乃至軟骨性分界層が骨質内に現はると云ふ現象は、實に此の特異なる骨再生「プロセス」の一齣に外ならなかつたのであります。

さて茲に私が示したところの骨組織結合斷裂の結果として出現せし分界層は、上述の如く其發生の初期には軟骨胚芽細胞性であり、後來機械的因子の影響によつて軟骨性となり、更に纖維性軟骨性となつたものであります。今此骨組織を分界する軟骨性分界層を、彼の Looser 氏の見たる骨改造層と比較して見ることは興味あることと思はれます。此兩者の組織構造を比較して見ますに、私には兩者の間に何等の差異の存するのを見出すことが出来ません。故に私が斷裂を與へることによつて實現せしめた此改造帶と、Looser 氏が病的骨組織に見たる所謂 Looser 氏改造帶とが、異つたものとは思へません。然らば其の成立と本態とは自ら明白になつたことと思ひます。乃ちそれは上述の如き骨膜性假骨形成の關與せざる特異なる骨再生「プロセス」の一齣に過ぎなかつたのでありまして、この故に夫れは疑ひもなく骨質斷裂即ち骨折の結果として出現したものと思ふ可きであります。して見れば Looser 氏が此を骨折の結果に非ずと否定したのは、私の上述知見に反證の示されざる限り、明かな誤謬でありまして、其誤謬は何によつて起つたかと申せば、前敍せるところによつて明白なるが如く、長管骨の骨折再生には本質的に骨膜性再生の關與せざる一種特異なる骨再生「プロセス」が存在すると云ふ事實を、Looser 氏が知ることなかりしのみならず、現在の骨病理學も亦此れを知らざりしが故であると、私は上述の理由に基いて考ふる次第であります。

これに依つて今日迄不明でありました骨改造帶なるものの病理成因と其本態とが、茲に闡明せらるるに至つたと考ふるのであります。

引用文獻

- 1) E. Looser: Über Spätrachitis und Osteomalazie. Klinische, röntgenologische und pathologisch-anatomische Untersuchungen (Deutsch. Zeitschr. Chirur. 152. Bd.)
- 2) H. Takebayaschi: Die Umbauzonen im Lichte der experimentellen Pathologie und orthopädischen Therapie. (Zeitschr. Orthopädie, 68, Bd. 3. H.)
- 3) S. Nagura: Das Wesen und die Entstehung der Osteochondritis dissecans Königs (bzw. der Perthes-, Köhler 2.- und der ähnlichen Krankheiten und Veränderungen an wachsenden Knochenenden. (Zbl. Chir. 64. Jahrg. Nr. 35.)
- 4) S. Nagura und S. Kosuge: Die Pathogenese und das Wesen der Perthes'schen Krankheit. (Experimentelle Beiträge zur Entstehung der Perthes'schen Krankheit.) (Arch. klin. Chir. 191, Bd. 2/3. H.)

附記

此講演要旨に述べた内容に關しての原著は Zentrablatt für Chirurgie に掲載される豫定であります (Das Original dieser Arbeit wird im Zbl. Chir. veröffentlicht werden)。